Lane Medical Library

Trachealstenosen nach Tracheotomie.

Inaugural-Dissertation

welche

zur Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

mit Zustimmung

der medicinischen Facultät

der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

am 13. August 1885

nebst den angefügten Thesen

öffentlich vertheidigen wird

der Verfasser

Martin Backhaus

aus Berlin.

Opponenten:

Hr. Dr. med. Löwenthal.
- Cand. med. Eckmann.
- Dr. phil. Sachs.

Berlin 1885.

Gedruckt bei L. Schumacher.

Seinen

theuren Eltern

in Liebe und Dankbarkeit gewidmet

vom Verfasser.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154013_0034

Ein besonders hinterlistiger und gefährlicher Feind des zarten Kindesalters ist die Diphtherie. Gefürchtet ist die schleichende Tücke, mit welcher dieser Würgeengel unter seinen Opfern wüthet, indem er oft genug den nach bangem Harren wieder hoffenden Eltern plötzlich den kleinen Liebling unter grausamen Qualen entreisst. Aber wenn der Erkrankte auch, nachdem ihn die Tracheotomie vor dem sicheren Erstickungstode gerettet, dem Uebel entronnen zu sein glaubt, wenn die diphtherischen Processe auf den Schleimhäuten beseitigt sind, so drohen dem Organismus noch immer die mannichfachen Gefahren, welche häufig im Gefolge jener Infectionskrankheit auftreten. Lähmungen und Paresen der verschiedenartigsten Localisation können dem Patienten auch dann noch verderblich werden. Aber abgesehen von diesen, als Folge der Allgemeininfection aufzufassenden Erscheinungen, so ist auch die Gefahr der Erstickung durch Stenose mit der Tracheotomie noch nicht abgewendet.

Es sind Fälle beobachtet worden, in denen sich nach der Entfernung der Canüle aus der Trachealwunde die Er-

stickungsanfälle wiederholten, also die Stenose nicht geheilt war, trotzdem die diphtherischen Processe selbst längst abgelaufen waren. Ich verfüge durch die Güte des Herrn Prof. Küster über einige derartige Fälle, die hier im Augusta-Hospital beobachtet worden sind und möchte im Anschluss daran Einiges über die Behandlung dieser Stenosen sagen.

Die häufigste Ursache derselben bilden Granulationswucherungen, und zwar gewöhnlich ausgehend von den durch die Tracheotomie gemachten Wundrändern. Es versteht sich von selbst, dass diese Granulationsbildungen, die wahrscheinlich in sehr vielen Fällen nach der Tracheotomie auftreten, erst dann in den Kreis unserer Betrachtung fallen, wenn sie durch ihre Existenz ein Athmungshinderniss abgeben. Dies kann aber auf dreierlei Weise geschehen, erstens durch die Grösse, zweitens durch den Sitz und drittens durch die Gestalt der Granulationen.

Was nun erstens die Grösse anbetrifft, so giebt es dabei eine grosse Abstufung. Wie schon oben angedeutet, können sie zunächst von so unbedeutender Ausdehnung sein, dass sie, ohne Symptome gemacht zu haben, wieder schrumpfen und spontan abgestossen werden. Dies findet in den meisten Fällen nach der Tracheotomie statt, in denen nach wenigen Tagen die Canüle ohne schädliche Folgen entfernt werden kann. Sodann können die Granulationen gerade so entwickelt sein, dass sie bei ruhiger Respiration sich nicht bemerkbar machen und erst bei angestrengter Thätigkeit oder bei stärkeren Affecten durch das erhöhte Athmungsbedürfniss hinderlich wer-

den. So erzählt W. Koch*) von einem Knaben, den er wegen Diphtherie tracheotomirt hatte, dass, nachdem die Wunde mit breiter Narbe geheilt war, der Knabe für gewöhnlich keine Zeichen der behinderten Athmung darbot. Nur durch Berührung der Narbe wurden sofort heftige Hustenstösse erzeugt, und bei Gemüthsaffecten oder grösseren Anstrengungen trat eine unverkennbare Stenosenathmung ein. Dabei war der Knabe sonst gesund und auch das laryngoskopische Bild normal. Koch schliesst daraus, dass die Granulationsbildung, welche vermuthlich die Ursache dieser Erscheinung bildete, gerade so weit entwickelt war, dass sie erst bei erregterer Thätigkeit zum Hindernisse für die Respiration werden konnte.

Endlich können die Granulationen so lebhaft wuchern, dass sie durch ihre Grösse allein gefährlich sind. Diese Granulome sind auch für den Arzt besonders lästig durch ihre stete Wiederkehr. Einen Fall der Art, der von Herrn Prof. Küster im Augusta-Hospital mit sehr günstigem Erfolge behandelt wurde, will ich im Folgenden erzählen:

Die vierjährige Patientin war in der zweiten Hälfte September 1883 an Diphtherie erkrankt. Man hatte die Tracheotomie gemacht; doch konnte die Canüle nicht entfernt werden, ohne sofort die heftigsten Erstickungsanfälle herbeizuführen. Etwa 10 Wochen nach der Operation, am 6. December 1883, wurde das Kind deswegen in das Augusta-Hospital gebracht und präsentirte sich als ein sonst ganz gesundes Kind. Es

---

*) v. Langenbeck's Archiv für klin. Chirurgie. 1877. S. 554.

wurde eine Lochcanüle eingelegt und nachher der Versuch gemacht, dieselbe mit einem Pfropfen vorn zu verschliessen. Es gelang dies nicht, da das Kind sofort nach Einbringung des Pfropfens in Erstickungsgefahr gerieth. Aus diesem Grunde wurde noch am selben Tage am hängenden Kopfe eine erneute Spaltung der Trachea vorgenommen. Alsbald drängten sich von unten her mehrere kleine Granulationspolypen aus der Wunde, dieselben wurden entfernt, und sodann die Trachealhöhle nach oben hin untersucht. Es fand sich, dass der Weg nach dem Larynx zu jetzt vollkommen frei war. Deshalb wurde nun eine Lochcanüle eingelegt, welche 24 Stunden lang liegen blieb. Darauf wurde der Versuch gemacht, die Canüle mit dem Pfropf zu verschliessen. Diesmal gelang der Versuch; das Kind athmete ruhig und ohne jede Beschwerde, so dass nach weiteren 12 Stunden die Canüle ganz entfernt werden konnte. Die kleine Patientin wurde geheilt entlassen, und zwar war die Heilung eine dauernde, wie sich durch spätere Controle erwies.

In diesem Falle war also die Athmung behindert dadurch, dass das Tracheallumen durch umfängliche Granulationen verlegt war. Dass in diesem Falle nur die Grösse das Hinderniss bedingte, ergiebt die Localisation der Geschwulst im unteren Wundwinkel und ausserdem der Umstand, dass die Passage nach oben frei war. Wir werden unten sehen, dass die Granulationen nicht immer so grossen Umfang zu haben brauchen, um ebenso ernste Symptome hervorzurufen. Als besonders günstig ist allerdings der Umstand

anzusehen, dass die Granulationen nach ihrer gründlichen Entfernung nicht wiedergekehrt sind, was in vielen Fällen geschieht. Ein weiterer hierher gehöriger Fall ist von Küster*) beschrieben.

Der kleine 2jährige Patient kam in's Krankenhaus mit der Anamnese, dass er seit 8 Tagen stark huste und schon seit 12 Tagen nicht frei athmen könne, und habe sich die Athemnoth stetig gesteigert. Trotzdem sich nun bei Besichtigung der Mundhöhle der Pharynx ganz frei zeigte, wurde wegen der unverkennbaren und hochgradigen Stenosenathmung die Tracheotomie gemacht in der Höhe des Ringknorpels. Während der Operation entleerten sich aus der Trachea grosse Mengen von fetzigen Schleimmassen. Die Nachbehandlung geschah mit Inhalationen. Im Verlaufe der Wundheilung entwickelte sich eine Granulationsstenose, so dass noch nach Monaten die Canüle nicht ohne Erstickungsgefahr entfernt werden konnte. Endlich wurde das Kind am 6. Februar 1876 mit der Canüle entlassen. Mehrere Monate nachher erst konnte die Canüle entfernt werden, und blieb der Patient seitdem dauernd gesund.

Ueber einen besonders hartnäckigen Fall berichtet Koch in dem oben erwähnten Vortrage. Wegen des interessanten Verlaufes möchte ich die Krankengeschichte im Auszuge hier wiedergeben.

---

*) E. Küster, Fünf Jahre im Augusta-Hospitale. Berlin 1877. (Fall 39.)

Der Patient, ein $3^1/_2$jähriger Knabe, erkrankte an Diphtherie, und wurde wegen hochgradiger Dyspnoe am 5. November 1875 die Tracheotomie gemacht. Am 3. Tage nach der Operation zeigte sich die Wundfläche diphtheritisch, es hatte sich daselbst ein jauchiges Geschwür etablirt, welches von der Cartilago thyreoidea bis zur incisura jugularis sterni sich erstreckte. Eine energische Anwendung des Glüheisens brachte den ulcerativen Process zum Stillstand; die necrotischen Partien wurden in kurzer Zeit abgestossen, und derbe Granulationen entwickelten sich auf dem Grunde der Wundfläche. An der Schnittwunde fand sich indess kein Substanzverlust. Die Heilung schritt in günstiger Weise fort, so dass am 9. Tage die Canüle entfernt werden konnte. Der Patient befand sich sehr gut. Nur machte ihm eine Lähmung der Schlund- und Kehlkopfmusculatur viel zu schaffen; 14 Tage lang musste er mit Hülfe der Schlundsonde ernährt werden. Anfang December war die Wunde mit schmaler Narbe geheilt. Da machte sich zuerst am 5. December bei Gelegenheit der Faradisirung des Larynx eine schnell vorübergehende Dyspnoe bemerkbar. In der nächsten Zeit ging die Respiration wieder normal von statten. Doch plötzlich in der Nacht des 14. Decembers zeigte der Knabe die ausgesprochenste Stenosenathmung mit hochgradiger Cyanose der sichtbaren Schleimhäute. Nachdem sofort die Tracheotomie vorgenommen, zeigten sich in der Trachea mehrere erbsengrosse, kurz gestielte, blasse, schlottrige Granulationen, die zusammen die Configuration und Grösse einer mittleren Himbeere bildeten.

Nachdem diese Gebilde entfernt, die Ursprungsstelle geätzt war, stellte sich der normale Zustand wieder her, und heilte auch die Wunde ohne Zwischenfälle zu. Doch schon am 2. Januar 1876 kehrte die Dyspnoe wieder und steigerte sich bis zum 10. Januar fortwährend, so dass nun eine erneute Wiederholung der Tracheotomie nöthig wurde. Diesmal war die Operation sehr schwer, weil der fast asphyctische Zustand des Patienten die Anwendung des Chloroforms contraindicirte. Der Patient blutete sehr stark in Folge der durch den Schmerz hervorgerufenen Kraftäusserungen. Es konnte deshalb auch nicht verhindert werden, dass Blut in die Luftröhre eindrang, und der Knabe in die dringendste Lebensgefahr gerieth. Durch Aspiration des Blutes und lange fortgesetzte künstliche Respiration wurde der Knabe endlich nach grossen Anstrengungen noch gerettet. Am folgenden Tage konnte eine Narcose bewerkstelligt und so eine genauere Sondirung der Trachea vorgenommen werden. Dabei kam in das Gesichtsfeld eine kirschgrosse, dunkelrothe Blase mit Serum erfüllt, die gleich beim Erfassen zerplatzte. Gleich darauf konnte man einen bandartigen, dunkelrothen, $^1/_2$ Ctm. breiten Stiel bemerken, welcher links hinten, oben an der Schleimhaut der Cartilago cricoidea sass und an seinem freien Ende mehrere Granulationswülste trug. Drei zusammen in der Grösse eines Kirschkerns wurden abgerissen. Da der Stiel nun nicht mehr gesehen werden konnte, so wurde die Canüle vorläufig darin gelassen. Später stiessen sich 4—6 Granulationspfröpfe von beträchtlichem Umfange spontan ab. Noch lange aber

blieb die Luftfistel offen, da immer von Neuem sich über und unter der Canüle polypöse Massen zeigten. Nach häufig wiederholter Aetzung mit Chromsäure heilte dieser Fall schliesslich nach langer Zeit.

Die mit Serum erfüllte Blase erklärt Koch dadurch, dass die Granulationen durch die unausgesetzte Aspiration hyperämisch werden, und schliesslich in Folge derselben Einwirkung ein Austritt von Flüssigkeit aus den Gefässen stattfindet, so dass das ganze Gebilde in eine mit Oedem gefüllte Blase verwandelt wird.

In diesem Falle combinirt sich ferner mit der Grösse der Geschwulst als besonders verderbenbringender Umstand die Gestalt der letzteren. Dadurch nämlich, dass sie gestielt ist, besitzt sie in hohem Grade das Vermögen der Ortsveränderung und kann bei irgend einer Gelegenheit, dem in- oder exspiratorischen Zuge folgend, in die Glottis getrieben werden und dort durch reflectorischen Glottisschluss oder bei zureichender Grösse vielleicht auch durch Festkeilung zwischen die Stimmbänder augenblicklich die Erstickung des Individuums herbeiführen. Vollkommen wird für uns die Dysteleologie dieser Erscheinungen erst gar, wenn wir bedenken, dass gerade die Respirationsvorgänge, die Aspiration nach oben und unten, es sind, welche der Stielung der Geschwulst Vorschub leisten müssen. Natürlich war in dem oben erzählten Falle auch durch den Sitz der Geschwulst eine besondere Gefahr bedingt. Sie sass mit ihrem Stiele, um es zu recapituliren, links hinten oben der Schleimhaut der Cartilago

cricoidea aut und musste durch diese hohe Localisation in der oben angedeuteten Weise ernste Symptome machen. Vielleicht hätte sie im unteren Abschnitte der Trachea bei derselben Grösse sich gar nicht bemerkbar gemacht.

Nun reagirt nach Bidder die Trachealschleimhaut unmittelbar unterhalb der Stimmbänder wie diese letzteren auf Berührung, d. h. mit Hustenstössen; und unterhalb dieser Stelle giebt es noch eine Zone empfindlicher Trachealschleimhaut, durch deren Berührung der Reflexvorgang festen Glottisschlusses ausgelöst wird. So kann also eine Geschwulst, welche bei gelegentlicher Dislocation eine dieser Zonen berührt, hierdurch sehr gefährlich werden. Je näher der Glottis die Granulationen localisirt sind, desto bedenklicher sind sie selbst bei geringem Umfange. Aus demselben Grunde hält auch Küster*) die Spaltung des Ringknorpels für nicht unbedenklich.

Wie gleichmässig nun auch immer das klinische Bild bei allen Arten von Trachealstenosen sich darbietet, so verschiedenartig sind die ihnen zu Grunde liegenden anatomischen Zustände. So können dieselben Symptome wie durch die eben besprochenen Granulationswucherungen hervorgerufen werden durch phlegmonöse Infiltration der Trachealschleimhaut. Die Schwellung kann, wie Koch a. a. O. angiebt, bis zur Strictur gehen. Aehnlich diesem Zustande ist die Verlegung des Tracheallumens durch Prolaps der Schleimhaut, welcher durch

*) a. a. O. S. 102.

Unterminirung derselben in Folge ulcerativer Processe herbeigeführt werden kann. Ein schönes Beispiel hierfür scheint mir der folgende, im Augusta-Hospital beobachtete Fall zu sein.

Der 7jährige Patient wurde, an Diphtherie erkrankt, in der Mitte des October 1883 ins Lazarus-Krankenhaus gebracht. Dort nahm man die Tracheotomie vor und musste den Knaben mit der Canüle entlassen, da die Entfernung derselben wegen fortdauernder Stenose nicht möglich war. Der Knabe wurde nun 5 Wochen nach der Operation in's Augusta-Hospital gebracht, und hier die Fistel am hängenden Kopfe gespalten. Bei Untersuchung der Trachealröhre fanden sich unmittelbar über der Fistel kleine Granulationen, ausserdem aber ein starker Prolaps der hinteren Trachealwand. Die Granulationswucherungen wurden nun entfernt und eine Schornsteincanüle eingelegt. Doch zeigten sich in der nächsten Zeit keinerlei Fortschritte im Zustande des Patienten. Sowie der Pfropfen in die Schornsteincanüle eingebracht wurde, bekam der Knabe Erstickungsanfälle, bei jedem Versuch musste der Pfropfen augenblicklich wieder entfernt werden. Es wird nun der Versuch gemacht, das enge Trachealumen durch Einlegen von Bolzen zu dilatiren. Doch ist auch dies Verfahren vergeblich, und es muss schliesslich am 18. December zu erneuter Spaltung der Trachea geschritten werden. Hierbei ergiebt sich, dass die Oeffnung nach oben haarfein geworden ist. Es wird eine gewöhnliche Bougie eingelegt und liegen gelassen. Durch allmähliche Dilatation wird endlich der Zu-

stand des Patienten soweit gebessert, dass er am 29. Januar 1884 schon für mehrere Stunden den Pfropfen bei ruhiger Respiration vertragen kann. Nur Nachts machen sich noch Erstickungsanfälle unangenehm bemerkbar, wenn die Schornsteincanüle mit dem Pfropfen verschlossen ist. Es wird jetzt wieder die allmähliche Dilatation mit Bleibolzen versucht, und zwar bleibt der Bolzen etwa 3 Stunden liegen. In der Folge geht die geringe Besserung, welche sich nach der Bougierung gezeigt hatte, wieder zurück, bis der Pat. den Pfropfen in der Schornsteincanüle gar nicht mehr ertragen kann und eine erneute Spaltung der Trachea nothwendig wird.

Diese Operation wird am 2. April vorgenommen, und zeigt sich dabei, dass der Prolaps wieder genau so stark ausgebildet ist wie vorher. Es wird nun wiederum eine Schornsteincanüle eingelegt und keine Besserung wahrgenommen. Auch die von neuem vorgenommene Einführung der Bougies verläuft resultatlos, wobei die Bougies von unten eingeführt werden müssen, da die Bougierung von oben stets misslingt. Nunmehr wird die Dilatation mit Metallbolzen unternommen. Dieselben werden zuerst in narcosi von unten eingeführt und liegen gelassen. In der Stärke der Bolzen wird allmählich bis zur normalen Weite der Trachea vorgeschritten. Nun endlich wird die Probe mit der zugepfropften Lochcanüle gemacht und gelingt diesmal. Doch wird die normale Weite der Trachea erst nach 3 Wochen erreicht. Innerhalb dieser Zeit treten noch häufig intensive Athemnothsanfälle ein, um

deren willen noch oft Bougies durch die bestehende Fistel rasch eingeführt werden müssen. Schliesslich kann die Canüle ganz entfernt und der Patient als geheilt entlassen werden. Nach 4 Wochen bietet sich die Gelegenheit, den Patienten poliklinisch zu controliren, er hat nicht mehr die geringsten Respirationsbeschwerden.

In diesem Falle findet sich wie gewöhnlich eine Complication mehrerer Dinge; doch war jedenfalls der Prolaps der hinteren Trachealwand das grösste Athmungshinderniss, was mir daraus hervorzugehen scheint, dass nach gründlicher Abtragung der vorgefundenen Granulationen der Zustand des Patienten nicht wesentlich gebessert wurde.

Die ungünstigste Prognose liefern die narbigen Stenosen. Sie sind gewöhnlich unheilbar, wobei ich unter unheilbar den Zustand verstehe, der auch nach jahrelangem Tragen der Canüle die Entfernung derselben ohne Gefahr nicht gestattet, bis dann endlich der Patient zu Grunde geht, oder der Arzt denselben aus den Augen verliert. In günstigeren, aber seltenen Fällen werden die Patienten nach sehr langer Zeit geheilt. Ein sehr schönes Beispiel von narbiger Stenose nach Tracheotomie bietet der folgende von Küster*) beschriebene Fall dar:

Der Patient, ein halbjähriges Knäbchen, kam am 3. März 1875 früh mit hochgradiger Dyspnoe (er war 2 Tage vorher an der Diphtherie erkrankt) in's Augusta-Hospital. Es wurde die Cricotracheotomie gemacht und nachher Kochsalz-

*) a. a. O. Fall 15.

inhalationen vorgenommen. „Nach mehreren Tagen konnte die Canüle entfernt werden, der Knabe athmete eine halbe Stunde ganz gut, bis plötzlich, wie der Blitz, eine so hochgradige Dyspnoe eintrat, dass der Knabe mehrmals bereits eine Leiche gewesen ist und nur nach schleuniger Einführung der Canüle durch künstliche Respiration wieder zu sich gebracht werden konnte. Ich erweiterte daher die Wunde mit dem galvanokaustischen Messer, riss einen sich in der Wunde präsentirenden, langgestielten Granulationspolypen mit der Pincette ab, cauterisirte die ganze innere Umwendung der Wunde mit dem glühenden Draht — vergebens. Mehrere Tage lang wiegten wir uns in der Hoffnung eines Erfolges, aber mit Verengerung der Wunde traten die alten Erscheinungen wieder ein. Noch Anfangs 1877, also fast 2 Jahre nach der Operation, ist ein vergeblicher Versuch der Entfernung gemacht worden. Dabei spricht der Knabe mit klarer, lauter Stimme, kann Tag und Nacht einen Pfropfen in seiner Schornsteincanüle tragen; aber einige Stunden nach der Entfernung treten alle Gefahren wieder hervor. Vielleicht gelingt es später, wenn eine Kehlkopfuntersuchung möglich geworden, doch noch den Sitz des Polypen zu entdecken und ihn dann zu entfernen.“ Der Knabe wurde noch nach mehr als 4jährigem Tragen der Canüle im Sommer 1879 definitiv geheilt, worüber Küster*) später berichtet. Nach Ausschneiden eines narbigen Ringes

*) E. Küster, Ein chirurgisches Triennium. Kassel und Berlin 1882. S. 99.

heilte die Wunde bis auf eine feine Trachealfistel, welche später auch operativ geschlossen werden konnte.

Daraus, dass Küster zu Anfang geglaubt hatte, dass ein Polyp die Ursache dieser Stenose gewesen sei, kann man ersehen, wie vollkommen gleichmässig das klinische Bild sich darstellt bei so durchaus verschiedenen anatomischen Zuständen, und dass es also in diesen Fällen absolut unmöglich ist, eine genaue Diagnose zu stellen vor der Besichtigung der Trachealwand selbst.

Ein fast eben so günstig verlaufender Fall derselben Art kam in diesem Jahre zur Beobachtung im Augusta-Hospital.

Patient, ein 4jähr. Knabe, erkrankte am 21. Januar 1885 mit geringen Fiebererscheinungen und Husten. Am Abend desselben Tages trat eine geringe Athemnoth ein. Er wurde deshalb Tags darauf in's Augusta-Hospital gebracht. Hier präsentirt er sich als ein sehr kräftiger, wohlgenährter Knabe. Im Halse zeigt sich eine starke Schwellung und Röthung, aber kein Belag. Es besteht eine geringe Dyspnoe mit rauhem Athmen und mässigem Einziehen des Thorax. Das Kind spricht mit heiserer Stimme und hustet etwas rauh. Dabei geringes Fieber, aber ohne Albuminurie; der Puls ist gut. Es werden also, da noch keine dringende Indication für Tracheotomie vorliegt, Inhalationen mit Kali chloricum angeordnet und hydropathische Umschläge gemacht. Am 24. Januar jedoch steigert sich das Einziehen des Thorax zusehends, und es gesellt sich zu den anderen Erscheinungen noch etwas Cyanose. Es wird deshalb an diesem Tage die Tracheotomia (superior)

gemacht; dabei werden wenig Membranen entleert. Am folgenden Tage steigt die Temperatur bis gegen 40°, um im Laufe der nächsten Tage wieder auf die Norm zu fallen. Am 30. Januar wurde zuerst der Versuch gemacht, die Canüle zu entfernen, wobei sich die Unmöglichkeit herausstellt. Auch an den folgenden Tagen werden Versuche in dieser Richtung gemacht, sie bleiben alle so erfolglos wie der erste. Es wird eine Lochcanüle eingelegt und diese vorn mit dem Korken verschlossen — das Kind bekommt Erstickungsanfälle. Am 3. Februar kann eine stärkere Bougie ohne jede Schwierigkeit von der Trachealwunde aus durch den Kehlkopf geführt werden. Dagegen müssen mehrfach unternommene Versuche, die Canüle zu entfernen, als erfolglos aufgegeben werden. Doch kann der Pat. den Pfropfen in der Lochcanüle bis 4 Stunden ziemlich gut vertragen. Aber auf dieser Stufe der Heilung bleibt der Patient ohne die geringste Aenderung stehen und so wird denn am 23. Februar zur nochmaligen Erweiterung der Wunde geschritten. Die Trachea wird nach unten etwas gespalten und an der linken Trachealwand ziemlich reichliche Granulationswucherungen gefunden. Diese werden mit dem scharfen Löffel weggekratzt und die Stelle leicht mit dem Thermocauter gestichelt. Es wird die Canüle eingeführt und ein Bolzen. Die Dilatationsversuche mittelst des Metallbolzens werden täglich wiederholt und bleibt der Bolzen circa 8 Stunden liegen. Doch wird keine erhebliche Besserung erzielt und muss daher am 13. März zunächst auf einige Zeit mit der Canüle ent-

lassen werden, weil der Patient in seinem allgemeinen Ernährungszustande etwas heruntergekommen und aus diesem Grunde ein Eingriff zur definitiven Beseitigung des Uebels vorläufig nicht möglich ist. Nach ungefähr zwei Monaten, am 4. Mai 1885, kommt der Patient wieder. Er zeigt jetzt ein ausgezeichnetes Allgemeinbefinden. In die Lochcanüle, die er so lange zu Hause getragen, kann man ohne Gefahr den Pfropfen einbringen und 8—10 Stunden darin lassen. Schon nach einigen Tagen wird die Canüle ganz weggelassen, worauf die Wunde sich schnell schliesst. Aber schon gegen Mittag desselben Tages tritt eine so hochgradige Athemnoth auf, dass die Wunde wieder erweitert und die Canüle eingeführt werden muss. Aus diesen Gründen wird am 19. Mai eine nochmalige Spaltung der Trachea vorgenommen und es zeigt sich hierbei, dass dieselbe nach oben durch Zusammenziehung stark verengt war. Es wird mit Hülfe von Metallbolzen wieder der Versuch gemacht, die enge Stelle allmählich zu dilatiren. Dann wird die Hälfte einer Schornsteincanüle nach oben eingelegt und nach unten eine gewöhnliche Canüle. Nach 10 Tagen kann die vollständige Schornsteincanüle eingelegt werden. Dieselbe wird immer 2 Tage liegen gelassen, um am 3. Tage von einer gewöhnlichen Canüle ersetzt zu werden. Nach weiteren 10 Tagen wird eine stärkere Canüle eingelegt, welche abwechselnd mit einem starken Bolzen vertauscht wird. Unter dieser Behandlung schreitet die Besserung rüstig vor, so dass am 15. Juni eine Lochcanüle eingelegt und vorn mit dem Pfropfen verschlossen werden kann.

Die Athmung bleibt Tag und Nacht ruhig, ohne jede Beschwerde. Am 25. Juni kann die Canüle vollkommen entfernt werden, ohne dass sich darauf Zwischenfälle einstellen. Die Trachealwunde schliesst sich äusserst langsam; die Stimme ist noch ganz aphonisch. So bleibt der Zustand eine ganze Zeit, so dass der Patient am 20. Juli mit noch ganz aphonischer Stimme und einer haarfeinen Oeffnung entlassen werden muss. Jetzt, im August 1885, ist die Fistel vollkommen geschlossen und spricht der Knabe mit ziemlich klarer Stimme.

Solche narbigen Stenosen können natürlich auch aus anderen Ursachen entstehen. So ist z. B. von Küster ein solcher Fall veröffentlicht, in welchem es sich um Narben, von syphilitischer Ulceration herrührend, handelte. Doch würde es mich zu weit führen, auf alle diese Möglichkeiten einzugehen. Ich will mich hier nur auf die nach Tracheotomie entstandenen Stenosen beschränken. Doch will ich hierbei nicht unerwähnt lassen, dass bei Diphtherie auch ohne voraufgegangene Tracheotomie Granulationswucherungen sich bilden können auf dem Grunde der diphtherischen Schleimhautgeschwüre.

Mit Bezug auf die Diagnose ist es selbstverständlich, dass die letzteren dieselben Symptome machen wie die anderen, nur dass natürlich im letzteren Falle die Erscheinungen der Stenosenathmung erst nach Ablauf der Krankheit auftreten. Was nun diese Erscheinungen selbst betrifft, so ent-

lehne ich die Schilderung derselben dem schon öfter citirten Vortrage von Koch:

„Das Bild der stetigen, paroxysmenweise in seiner Intensität gesteigerten Erstickungsathmung, bei welcher die Pausen zwischen In- und Exspiration wegfallen und trotzdem die Zahl der Athemzüge meist vermindert ist, bei welcher die gesammte Athmungsmusculatur sich in krampfhafter Action befindet, und die nachgiebigsten Stellen der Brustwand die bekannten compensatorischen Einziehungen seigen, ist nun, eine erheblichere Grösse des Hindernisses vorausgesetzt, das am meisten in die Augen springende."

Dabei ist es, wie schon oben bemerkt, gleichgültig, welcher Art die Stenose ist. Man könnte, wenn man nichts über die vorangegangene Tracheotomie weiss, ebenso gut annehmen, dass es sich um einen Spasmus glottidis oder um eine Schwellung innerhalb des Kehlkopfes oder eine Lähmung der Musculatur desselben handle, wenn man nicht die auch therapeutisch nothwendige wiederholte Spaltung der Trachea vornimmt und sich auf diese Weise unmittelbaren Aufschluss verschafft. Aber auch damit kommt man nicht immer schon zum Ziele; denn das Athmungshinderniss kann so versteckt liegen, dass man es beim Oeffnen der Trachea noch nicht zu Gesichte bekommt, oder man kann sich auch durch eine Complication mehrerer Ursachen täuschen lassen, indem man die nächstliegende und vielleicht ganz unwesentliche Abnormität für das Hauptübel hält.

Ob die Störung von der durch die Tracheotomie gesetzten Wunde ausgeht oder nicht, wird man leicht aus dem Zustande und Heilungsverlaufe der Wunde selbst erkennen können. Koch weist noch auf ein interessantes differentialdiagnostisches Moment hin zur Entscheidung zwischen Larynx- und Trachealstenose. Während nämlich bei Larynxstenose der Kehlkopf im vorderen Jugulum auf- und absteigt, wie immer in dyspnoischen Zuständen, ist dieses nicht der Fall, wenn das Athmungshinderniss in der Luftröhre sitzt (nach Gerhardt), sondern in diesem Falle reckt sich die Trachea abwechselnd und plattet sich ab.

Die Behandlung ist schon in den Krankengeschichten genügend besprochen worden und ergiebt sich aus dem Gesagten von selbst. Die Entfernung der fassbaren Hindernisse ist selbstverständlich, und ebenso bei Dyspnoe und vernarbter Trachealwunde die erneuerte Spaltung derselben. Prophylaktisch wäre dabei zu erwähnen, dass die Cricotracheotomie wegen der Gefahr, welche von hier ausgehende Granulationen bringen, thunlichst zu vermeiden ist. Was die Granulationswucherungen betrifft, welche nach dem durch den Canülendruck hervorgebrachten Decubitus (Roger) entstehen, so gehen solche marantischen Individuen zu Grunde, bevor die uns interessirende Frage in Betracht kommt.

Koch bestreitet übrigens, dass die Canüle selbst einen Einfluss auf die Wucherung der Granulationen ausübt. Bei manchen Individuen bilden sich, nachdem die Canüle wenige Tage gelegen, die ausgedehntesten Wucherungen, während die

Granulationen bei Anderen nach monatelangem Tragen der Canüle sich nur mässig entwickeln und spontan schrumpfen. Wenn ich aus diesem Grunde nun auch Koch darin beistimmen möchte, dass das durch längere Zeit fortgesetzte Liegen der Canüle keinen grösseren Einfluss in dieser Beziehung ausübt, so kann man ihr doch wohl nicht ganz die Einwirkung absprechen, die jeder Fremdkörper auf das junge Granulationsgewebe übt. Es wäre daher zu rathen, dass so früh wie möglich Versuche gemacht werden, die Canüle zu entfernen, um die etwa von hier aus drohenden Gefahren möglichst frühzeitig zu eliminiren. Im Augusta-Hospital hat Küster die Regel eingeführt, schon am 4.—7. Tage die Canüle zu entfernen. Bei diesem Brauche hat sich unter den nach Hunderten zu zählenden Tracheotomien, die im Augusta-Hospital selbst gemacht sind, einmal eine Granulationsstenose entwickelt.

Was endlich die durch Narbencontraction bedingten Hindernisse betrifft, so empfiehlt es sich, die Narbe allmählich zu erweitern. In Fällen, wo schon längere Zeit seit der Operation verstrichen, die Narbe also schon fest geworden ist, muss man eine wiederholte Incision machen oder nöthigenfalls die narbige Stelle excidiren, um jetzt durch Bougiren oder Einlegen von Metallbolzen eine erfolgreichere Dilatation vorzunehmen, da das junge Narbengewebe sehr dehnbar ist. Diese Methode liefert, wie aus den oben erzählten Fällen (S. 17ff.) ersichtlich, die schönsten Resultate.

Zum Schlusse erfülle ich noch die angenehme Pflicht, Herrn Prof. Küster für die liebenswürdige Ueberlassung des Materials zu dieser Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Thesen.

I. Im Beginn der Geburt ist die Wendung auf den Kopf derjenigen auf das Beckenende vorzuziehen.

II. Die sogenannte Ostitis malacissans ist als fettige Degeneration aufzufassen.

III. Es giebt eine Generatio aequivoca.

Vita.

Natus sum Martinus Backhaus Berolini d. XXIX. M. Nov. anni h. s. LXI. Litterarum studia feci Irenopoli Megalopolitanorum et eo gymnasio Berolinensi, quod claustrum griseum appellatur. D. X. M. Oct. anni h. s. LXXXI civibus universitatis Fridericae Guilelmae adscriptus nomen apud facultatem medicam professus sum. D. IX. M. Jun. a. h. s. LXXXIII tentamen physicum, d. XX. M. Jul. a. h. s. LXXXV tentamen medicum, d. XXIV. eiusd. mens. et a. examen rigorosum absolvi. Ad studia mea perficienda scholis cursibusque affui V. V. C. C. Bardeleben, Baumann, Behrend, Bergmann, du Bois-Reymond, Christiani, Ewald, Fasbender, A. Fränkel, Gusserow, Hartmann, A. W. Hofmann, H. Kronecker, Küster, Landau, L. Lewin, Lewinski, Leyden, Liebreich, Mendel, J. Meyer, Rabl-Rückhard, Reichert †, Schwendener, Virchow, Wyder.

Quibus viris omnibus de studiis meis optime meritis gratias ago quam maximas neque umquam grato memorique animo eos colere ac venerari desinam.